

Giustizia digitale simbiotica e sue implicazioni procedurali*

Piero Marra

Università degli Studi di Bari Aldo Moro

Abstract: Symbiotic Digital Justice and Its Procedural Implications

Starting from an interpretation of Joseph Carl Robnett Licklider's article "Man-Computer Symbiosis" (1960), the essay considers the possibilities of achieving human-computer/machine symbiosis for judicial decision-making. There are numerous limitations and risks associated with the use of artificial intelligence in the judicial process, but there can also be advantages, provided that the conditions of sense and meaning that make such a decision conceivable and possible are determined—conditions that can be synthetically found in the procedural nature of legal experience.

Keywords: Symbiotic Artificial Intelligence, Judicial Decision, Procedural Conditions, Significant Human Contribution, Socio-digital Reason.

Sommario: 1. Un'idea simbiotica dell'intelligenza artificiale – 2. Somiglianze – 3. Differenze – 4. Dalla sostituzione... alla simbiosi: implicazioni procedurali della giustizia digitale.

1. Un'idea simbiotica dell'intelligenza artificiale

In un saggio dal titolo *Man-Computer Symbiosis* (1960)¹, l'informatico e psicologo statunitense Joseph Carl Robnett Licklider preconizzava la simbiosi tra l'uomo e il computer distinguendola da quei meccanismi di estensione delle capacità umane di cui aveva parlato qualche anno prima, nel 1954, lo storico della scienza John David

* Questo lavoro è stato parzialmente sostenuto dal progetto FAIR – Future AI Research (PE00000013), nell'ambito del programma MUR del PNRR finanziato dal NextGenerationEU.

Senza che ciò possa esaurire la letteratura che si va formando sui temi dell'intelligenza artificiale, i riferimenti bibliografici indicati sono strettamente funzionali alla tesi esposta, mentre l'ampia fenomenologia ed alcuni aspetti teorici rappresentano la rielaborazione critica dei contributi pubblicati in questo *special issue* dedicato a "Intelligenza artificiale e scienze neuro-cognitive nel diritto: dalla simbiosi alla sostituzione" che curo con Maria Novella Campagnoli. Ad ogni modo, per un esaustivo approfondimento dei vari profili di indagine, rinvio al contenuto dei saggi inediti del numero monografico e alle fonti riportate.

¹ J.C.R. Licklider, "Man-computer symbiosis", in *IRE Transactions on Human Factors in Electronics*, (1960), n. 1, pp. 4-11.

North². Se i primi meccanismi restavano strettamente legati all’iniziativa, direzione, integrazione e pre-determinazione dell’uomo (si trattava di tecnologie semi-automatiche), l’evoluzione simbiotica dell’intelligenza artificiale avrebbe operato in modo differente. Secondo Licklider, infatti, il punto focale non stava tanto nelle *risposte* che un sistema artificiale poteva dare, ma erano le *domande* di partenza a condizionare gli *outputs* del sistema³. Con questa premessa, veniva tracciata la possibilità che entità simbiotiche potessero generare decisioni su questioni complesse attraverso la “problematizzazione in tempo reale” di *casi* e combinando l’euristica umana con processi computazionali⁴.

Il senso della simbiosi è abbastanza intuitivo: due entità *dissimili* co-esistono intimamente *associate* e traggono reciproci benefici. Un po’ come accade tra il *Ficus* e il *Blastophaga grossorum*, il più noto tra gli aganoidi impollinatori. È una assimilazione tratta dalle scienze biologiche analoga alla “trovata” di un gruppo di giovani ricercatori che, in occasione della conferenza di Dartmouth del 1956⁵, definirono “intelligenti” macchine solo capaci di calcolare.

Qui, però, il termine “simbiosi” è usato in senso *informazionale*. La cooperazione uomo-computer veniva infatti risolta mediante l’uso di interfacce (e dunque, ancora, algoritmi) per accorciare la separazione tra il linguaggio naturale dell’uomo e quello simbolico dell’elaboratore elettronico. Ne costituivano i prerequisiti: la condivisione in tempo reale delle informazioni; grandi capacità di memorizzazione ed organizzazione dei dati; inter-azione “paritetica” in cui l’uomo fissa gli obiettivi e il calcolatore traccia il percorso⁶.

² J.D. North, *The rational behaviour of mechanically extended man*, Boulton Paul Aircraft Ltd., Wolverhampton, 1954.

³ J.C.R. Licklider, *op. cit.*, p. 5.

⁴ Ivi, p. 6: “[...] men are noisy, narrow-band devices, but their nervous systems have very many parallel and simultaneously active channels. Relative to men, computing machines are very fast and very accurate, but they are constrained to perform only one or a few elementary operations at a time. Men are flexible, capable of ‘programming themselves contingently’ on the basis of newly received information. Computing machines are single-minded, constrained by their ‘pre-programming.’ Men naturally speak redundant languages organized around unitary objects and coherent actions and employing 20 to 60 elementary symbols. Computers ‘naturally’ speak nonredundant languages, usually with only two elementary symbols and no inherent appreciation either of unitary objects or of coherent actions”.

⁵ Si tratta della proposta di J. McCarthy, M.L. Minsky, N. Rochester, C.E. Shannon, *A Proposal for the Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence*, 31/09/1955.

Sugli equivoci ingenerati da un uso antropomorfo dei termini in tema di IA che parlano di intelligenza, oracoli, allucinazioni, incantesimi, e non di sistemi, esiti delle ricerche, errori, difetti o malfunzionamenti, cfr. G. Finocchiaro, *Intelligenza artificiale. Quali regole?*, il Mulino, Bologna, 2024, p. 25. Si veda anche S. Zorzetto, “La metafora della IA: una giungla lessicale e foresta simbolica”, in *Notizie di Politeia*, 151 (2023), pp. 179-185.

⁶ Nella sostanza, tuttavia, l’uomo e i suoi bisogni restano primari, mentre macchina e uomo contribuiscono entrambi ad implementare il sistema: da “ciascuno” secondo le proprie capacità (rispettivamente intenzionali e computazionali), all’uomo secondo i suoi bisogni. In questo modo l’inter-azione è solo in apparenza paritetica. D’altronde si tratta di entità onticamente differenti. Lo rilevano A. Beckers, G. Teubner, *Three Liability Regimes for Artificial Intelligence. Algorithmic*

In effetti, il mondo sembra avere intrapreso una direzione non diversa da quella appena accennata. Ve n'è traccia in alcuni passaggi decisivi: la geometria cede il proprio “spazio” all'aritmetica ed alla “fisica” del *cloud computing*⁷; il *software* è *prius* rispetto all'*hardware* e la decisione informazionale si impone sull'operatività macchinica.

Ben oltre questi momenti, gli esiti divergenti delle tecniche di apprendimento automatico [*machine learning*] e di apprendimento profondo [*deep learning*] lasciano presagire un'imminente sostituzione dell'uomo in molte – e potenzialmente in tutte – le sue attività. A ben vedere, tuttavia, i recenti ritrovati della tecnica alla base dei modelli fondativi [*foundation model*] ora definiti come *general purpose AI model* (GPAI) e cioè sistemi che esibiscono “originali” capacità generali senza comportamenti deterministici⁸, pur presentando notevoli rischi *generici* e *sistemici*, costituiscono al contempo l'occasione per ripensare la stessa interazione uomo-computer [*human-computer-interaction*] e uomo-macchina [*human-machine-interaction*].

Al centro della sfida tecnologica, dunque, tornano il momento decisionale e il ruolo della *simbiosi informazionale* alla base delle condizioni che lo rendono valido ed effettivo in una forma di vita umana. Può essere una visione ancora attuale, non limitata alle tecnologie incorporate di tipo “simbiontico”, che pure aprono a molti interrogativi e a rilevanti questioni di compatibilità etica e giuridica⁹. Non si può infatti ritenere che la *simbiosi* si realizzi solo per quei sistemi artificiali indossabili [*wearable*] o impiantabili [*implantable*]. V'è in altre parole un livello di

Actants, Hybrids, Crowds, Hart Publishing, Oxford, 2021; ne dà un'ampia trattazione O.G. Loddo, “L'agire sociale ai tempi dell'intelligenza artificiale. Il concetto di ‘istituzione sociale-digitale’”, in *L'Ircocervo*, 23 (2024), n. 1, pp. 359-371, in part. p. 361.

⁷ Sulla despaializzazione del diritto è dedicato il libro di A. Garapon, *La despaializzazione della giustizia*, trad. it., Mimesis, Milano, 2021; per la logica del *cloud computing* si rinvia a P. Sommaggio, “Dalla scrivania alla nuvola e ritorno. Riflessioni filosofico-giuridiche sul *cloud computing*”, in P. Moro, C. Sarra (a cura di), *Tecnodiritto. Temi e problemi di informatica e robotica giuridica*, FrancoAngeli, Milano, 2017, pp. 179-218; ed ancora, per i temi collegati alle applicazioni amministrative, A.C. Amato Mangiameli, “Connettività pubblica e rete internazionale”, in Id., *Informatica giuridica*, Giappichelli, Torino, 2015, pp. 289-294.

⁸ Su rischi e opportunità di questo modello, si rinvia all'ampio contributo di R. Bommasani *et al.*, “On the opportunities and risks of foundation models”, in *arXiv*, 2022 (arXiv:2108.07258); ed anche A.C. Amato Mangiameli, “Intelligenza artificiale generativa: brevi note”, in *L'Ircocervo*, 23 (2024), n. 1, pp. 101-111 e per le definizioni normative, *ivi*, p. 109 nt. 35.

⁹ Sono ormai note le sperimentazioni della società *Neuralink* e l'uso di microchip neurali nel cervello umano per curare alcune patologie neurologiche. Cfr. A. Agnihotri, S. Bhattacharya, *Neuralink. Invasive neurotechnology for human welfare*, Sage publications, Los Angeles, 2023. Per una introduzione al tema ed ai rischi connessi, con particolare riferimento alla tutela della *privacy* e agli strumenti *by design* di controllo e comprensione umana si rinvia a W. D'Avanzo, “Intelligenza artificiale e sanità digitale. Il diritto *by design* e il ruolo del *legal design* per la protezione dei dati personali”, in *L'Ircocervo*, 23 (2024), n. 1, pp. 421-423. In generale, offre un quadro dei principi etici in tema di intelligenza artificiale F.J. Santamaria Ramos, “Implicaciones éticas y legales relacionadas con el uso creciente de la”, in *L'Ircocervo*, 23 (2024), n. 1, pp. 139-174 e T. Garcia Berrio, “Ética de la virtud para una IA compasiva”, in *L'Ircocervo*, 23 (2024), n. 1, pp. 318-340.

simbiosi digitale differente che riguarda in particolare la decisione critica a cui l'uomo, quale agente libero e responsabile, è naturalmente chiamato a prendervi parte.

In generale, l'idea che la simbiosi possa *problematizzare* gli esiti della decisione digitale accorda i differenti approcci alla materia, suddivisi tra chi identifica l'intelligenza dell'automa con il pensiero (rappresentazione della conoscenza e ragionamento), e quanti la considerano solo come percezione e interazione con l'ambiente; tra la posizione di chi ritiene che l'intelligenza debba riprodurre fedelmente le capacità dell'uomo (con tutti i limiti), e quella opposta di coloro che vogliono realizzare sistemi solamente razionali (sfruttando la correlazione delle informazioni per realizzare scelte ottimali)¹⁰.

Restano, però, da capire le condizioni di possibilità e pensabilità della decisione simbiotica all'interno di una certa "istituzione sociale-digitale"¹¹. Non è una questione irrilevante se si pensi che la dimensione informazionale dei sistemi digitali, oltre a incidere sulle scelte umane, costituisce essa stessa nuove realtà¹². Basti ricordare che all'"inconscio digitale" è seguita la "morte digitale". La stessa solitudine o la demenza diventano stati digitali, e così ogni concetto tradizionalmente legato alla spazialità vissuta ha il suo analogo¹³. Due mondi incomunicabili, ma comunque inter-dipendenti. Il tema è tra l'altro particolarmente sensibile per il discorso giudiziale che è luogo privilegiato della discussione problematica di casi (è questo il tratto distintivo del *case method*) spesso risolti nella disposizione unica e irripetibile della decisione del giudice. Anche questa, in senso ampio, è l'esito di processi informazionali che si condensano in un linguaggio dal chiaro senso performativo.

L'originale suggestione di Licklider, almeno nell'interpretazione che è stata qui tratteggiata, è solo il nostro *incipit*. Discuterò dialetticamente alcune questioni riguardanti il controverso rapporto tra decisione umana e artificiale nel campo giudiziale con una rilettura dei saggi proposti in questo numero speciale de *L'Ircocervo*, per verificare se sia possibile, e in che termini, pensare alla simbiosi

¹⁰ S.I. Russel, P. Norvig, *Artificial Intelligence. A Modern Approach*, ed. 2, Prentice Hall, Upper Saddle River, 2010, p. 2.

¹¹ Il concetto di "istituzione sociale-digitale" è spiegato da O.G. Loddo, *op. cit.*, p. 362.

¹² Su questo aspetto e sui rilievi epistemologici, v. F. Romeo, "La produzione culturale dell'artificiale: prodromi di uno studio metaepistemologico su diritto ed informazione", in *L'Ircocervo*, 23 (2024), n. 1, pp. 51-69.

¹³ D. de Kerckhove, "Conclusioni. L'inconscio digitale", in A. Buffardi, D. De Kerckhove (a cura di), *Il sapere digitale. Pensiero ipertestuale e conoscenza connettiva*, Liguori editore, Napoli, 2011, pp. 65 ss.; sul secondo concetto rinvio all'ampia trattazione di G. Resta, "La 'morte' digitale", in *Il diritto dell'informazione e dell'informatica*, XXIX (2014), n. 6, pp. 891-920; quanto agli *status* psicologici, si veda ampiamente G. Saraceni, "La IA(D). Intelligenza Artificiale e benessere psicologico", in *L'Ircocervo*, 23 (2024), n. 1, in part. p. 394 e nt. 12.

come condizione procedurale necessaria del *tecnodiritto*, e della dimensione tecnico-informativa dell'esperienza giuridica in generale¹⁴.

2. Somiglianze

Non v'è dubbio che la correlazione ad opera dei sistemi di intelligenza artificiale funzioni con meccanismi non del tutto dissimili dalla costruzione del ragionamento umano in campo giudiziale. E tuttavia, le recenti applicazioni di intelligenza artificiale non solo dimostrano abilità sintattiche, ma *mostrano* anche autonome e altamente sofisticate capacità di interazione con l'ambiente circostante. Con questi presupposti la sostituzione della decisione giudiziale umana con una artificiale sembra possibile, e, per chi riduce il valore della "certezza del diritto" all'efficientismo scienziata, persino auspicabile. È una possibilità, tra le molte, che può anche darsi nella costruzione di un certo tipo di "giustizia digitale". Gli interrogativi investono, in questo modo, la ragione giuridica nel processo e la logica che ne è il fondamento.

In astratto (e solo in astratto) la giurisdizione viene pensata come proiezione ortogonale della legislazione. Sta per garantire che i tanti divieti, diritti, permessi, obblighi vengano effettivamente applicati. Al diritto serve la giustizia (in senso legale, per dirla con Norberto Bobbio¹⁵) e questa al diritto¹⁶. Il discorso rimane lo stesso a voler considerare non il codice, ma il vincolo giudiziale del precedente proprio dei sistemi di *Common Law* e in parte anche del vecchio Continente se si guarda alla formazione essenzialmente casistica del diritto dell'Unione Europea¹⁷. Anche il precedente, infatti, è formalizzabile in una regola che procede per imitazione. In entrambi i casi, il diritto dei giudici [*Richterrecht*] ben potrebbe ridursi alla logica deduttiva in senso stretto che fa derivare da tutta la conoscenza giuridica (rappresentabile mediante proposizioni o regole) conclusioni logiche fondate su operazioni sintattiche che pongono (è il *modus ponendo ponens*) o tolgono (è il *modus tollendo tollens*) la verità dell'asserzione conclusiva. È questa la logica proposizionale, di derivazione aristotelica, definibile come *analitica* o *formale* e che pure ha contrassegnato molti passaggi della nostra storia. Era tra

¹⁴ Sui risvolti teorici, fenomenologici e pratici del *tecnodiritto*, rinvio all'interessante volume di P. Moro, C. Sarra (a cura di), *op. cit.*, in part. pp. 7-10 e di recente P. Moro, "Intelligenza artificiale e tecnodiritto. Fondamenti etici ed innovazione legislativa", in Id. (a cura di), *Etica, diritto e tecnologia. Percorsi dell'informatica giuridica contemporanea*, FrancoAngeli, Milano, pp. 7-24, nonché a A.C. Amato Mangiameli, "Tecno-diritto e tecno-regolazione. Spunti di riflessione", in *Rivista di filosofia del diritto*, 6 (2017), pp. 87-112.

¹⁵ N. Bobbio, voce "Ragionamento giuridico", in *Contributi ad un dizionario giuridico*, Giappichelli, Torino, 1994, p. 284.

¹⁶ G. Zagrebelsky, *La legge e la sua giustizia. Tre capitoli di giustizia costituzionale*, il Mulino, Bologna, 2008, p. 161.

¹⁷ Per un approfondimento sul ruolo del precedente rinvio all'interessantissimo volume di A. Carleo (a cura di), *Il vincolo giudiziale del passato. I precedenti*, il Mulino, 2018.

l'altro l'ideale seguito dalla "scuola dell'esegesi" (la francese "*Ecole de l'exégese*") che ha pervaso tutto il XIX secolo, per realizzare l'esigenza di calcolabilità del diritto. Stando a questo modello, l'attività del giudice consisterebbe nel trarre "diritto" *dal* "diritto che si ha" attraverso operazioni prima sintattiche e poi semantiche. *Sintatticamente* il passaggio è da una norma generale ad una individuale; *semanticamente* il passaggio viene assicurato dalla possibilità di far rientrare oggettivamente il significato di una proposizione particolare in quello di una proposizione generale.

Anche i modelli dialettico o retorico e quello *fuzzy* possono essere assimilati alle logiche proposizionali proprie della calcolabilità tecnica che subisce gli effetti di discorsi apofantici e cioè dei discorsi inerenti ai giudizi di verità o falsità.

Da un lato, il modello *dialettico* o *retorico* tratta le proposizioni possibilmente vere e possibilmente false¹⁸. A contare sono gli argomenti, così come le tecniche retoriche per persuadere chi ascolta, dal momento che la persuasione è, a richiamare ancora Aristotele, un concetto di relazione¹⁹.

Il modello *fuzzy*, dall'altro lato, rappresenta la logica della verità per *approssimazione* o secondo una scala di valori. Questa volta sono interessate le proposizioni "più o meno vere", "non del tutto vere" e "non del tutto false"²⁰. Anzi, secondo i sostenitori di questo modello, la decisione giudiziale è sempre l'effetto della *fuzziness* e cioè della vaghezza e/o indeterminatezza e/o ambiguità del linguaggio normativo. Lo si vede, in particolare, in tutti i casi in cui occorre risolvere questioni giuridiche aperte o per determinare le stesse conseguenze sanzionatorie dell'illecito.

Non ragionano diversamente i sistemi artificiali esperti che usano le inferenze per passare da certe premesse alle conclusioni. Entrambi questi schemi sono formalizzabili ed automatizzabili con strutture sintattiche che fanno perno sui simboli della matematica, organizzano i dati con la programmazione logica e, infine, stabiliscono correlazioni²¹. Queste *rappresentazioni della conoscenza* sono

¹⁸ Segnalo sul tema A. Incampo, *Metafisica del processo. Idee per una critica della ragione giuridica*, ed. 2, Cacucci, Bari, 2016 e G.A. Ferrari, M. Manzin, *La retorica fra scienza e professione legale. Questioni di metodo*, Giuffrè, Milano, 2004.

¹⁹ Ce lo ricorda Aristotele, *Ars Rhetorica*, 1356b, [recensuit et brevique adnotatione critica instruit W. D. Ross], 1959, trad. it. di M. Dorati, *Retorica*, Mondadori, Milano, 1996, p. 17.

Da questo punto di vista, non sono da confondere le tecniche artificiali di convincimento con quelle retoriche di persuasione che dipendono dalla relazione con l'uditore: è il modello della nuova retorica di C. Perelman, *Trattato dell'argomentazione. La nuova retorica*, trad. it con una prefazione di N. Bobbio, Einaudi, Torino, 1966.

²⁰ Alcune caratterizzazioni della logica *fuzzy* sono formulate da L.A. Zadeh, "Fuzzy Logic and Approximate Reasoning", in *Synthese*, 30 (1975), pp. 407-428. Per la teoria della logica *fuzzy* nei modelli esplicativi delle decisioni giudiziali si rinvia a T. Mazzaresse, *Forme di razionalità delle decisioni giudiziali*, Giappichelli, Torino, 1996.

²¹ La proposta di usare i connettivi della logica formale per esprimere i rapporti tra proposizioni nei testi normativi e nei contratti è in L.E. Allen, "Toward a Normalized Language to Clarify the Structure of Legal Discourse", in A.A. Martino (ed.), *Deontic Logic, Computational Linguistics, and Legal Informations Systems*, North-Holland Publishing Company (Elsevier), North Holland,

combinare con le istruzioni (gli algoritmi) per compiere diversi tipi di inferenze (deduttive, presuntive, induttive, probabilistiche, argomentative, basate su casi, ecc.). In generale, tali tecniche di programmazione postulano l'idea che l'intelligenza dipenda unicamente dalla conoscenza. Potrebbe pertanto ritenersi sufficiente fornire al sistema tutta quella necessaria (*knowledge-based system*) e tradurla mediante regole (*rule-based system*) secondo due schemi: (i) *conclusivo* (è il mondo della deduzione analitica in senso stretto) e (ii) *presuntivo* (è il mondo di ciò che avviene normalmente ed ammette eccezioni)²².

Negli ultimi anni, tuttavia, grazie all'uso computazionale di grandi quantità di dati (*big data*), le tecniche di apprendimento automatico hanno superato i limiti dei primi sistemi. Con questi metodi le macchine possono estrarre informazioni rilevanti dai dati di *input* e così imparare meglio a svolgere le loro funzioni. Per questa ragione, come aveva anticipato Alan Turing negli anni '50, una macchina capace di apprendere può operare in modi che non siano stati previsti dai suoi creatori e con meccanismi di funzionamento oscuri. A volte, oltre i compiti assegnati, le stesse macchine costruiscono il proprio ingegno con procedure incontrollabili e risultati inattesi (*black box effect*)²³. Sono state così realizzate numerose applicazioni che generano esse stesse il modello di conoscenza su cui si fondano le proprie prestazioni inferenziali, senza trascurare gli esiti dell'apprendimento profondo che sfrutta addirittura reti neurali per imitare la complessità dell'organizzazione del cervello umano. Infine, vi sono i sistemi *General Purpose* che costantemente danno risposte a tutte le questioni, apparendo originali²⁴.

La realtà ha così travalicato l'immaginazione, ben oltre l'idea aristotelica della meccanica come tecnica finalizzata al superamento dei limiti naturali dell'uomo²⁵. Il *Machine Learning* (ML), il *Deep Learning* (DL) e la combinazione di *Artificial Neural Network* e *Foundation Model* sono effettivamente capaci di pervadere ogni processo decisionale umano. Si parla, non a caso, di tecnologie

1982, pp. 349-407. La programmazione logica consiste nell'uso della logica simbolica per la rappresentazione esplicita di problemi e delle basi di conoscenza a questi associate, assieme all'uso di inferenze logiche controllate per la soluzione effettiva di tali problemi: così la definisce C.J. Hogger, R.A. Kowalski, "Logic Programming", in S.C. Shapiro, D.N.Y. Eckroth (eds.), *Encyclopedia of Artificial Intelligence*, Wiley, Hoboken (NJ), 1987, pp. 544-558.

²² Sul tema del rapporto tra normalità e norme si veda G. Siniscalchi, *Normalità di norme*, Cacucci, Bari, 2007.

²³ Così A. Turing, "Computer Machinery and Intelligence", in *Mind*, 59 (1950), n. 236, pp. 433-460. Sul problema del *black box effect* e sulle sue ragioni e implicazioni, S. Amato, "Macchinazioni. Soggettività, agentività ed entità esotiche", in *L'Ircocervo*, 23 (2024), n. 1, pp. 289-306. Sui rischi collegati ai modelli *general purpose*, A.C. Amato Mangiameli, "Intelligenza artificiale generativa", cit., pp. 101-111 e M. Farina, "Degenerazione e rischio creativo dell'Intelligenza Artificiale "forte": forme di prevenzione e tutela complementare", in *L'Ircocervo*, 23 (2024), n. 1, pp. 122-138.

²⁴ P. Thagard, *Cervelli a confronto. Perché l'intelligenza umana è diversa da quella degli animali e dei robot*, trad. it., FrancoAngeli, Milano, 2021, p. 34.

²⁵ Aristotele, *Meccanica*, trad. it., Bompiani, Milano, 2010.

*disruptive*²⁶. Esistono, ad esempio, sistemi che rilevano e raccolgono dati sulle emozioni, e che, catturando le espressioni facciali, la direzione dello sguardo, le intonazioni della voce e altri segnali, svolgono operazioni assimilabili a quelle proprie del comprendere. È il campo dell'Internet dei corpi [*Internet of Bodies*] e di una sua branca, l'Internet dei comportamenti [*Internet of Behaviours*] che sfocia negli studi sinergici della interazione uomo-macchina²⁷. Si tratta di tecniche che, sfruttando i sistemi generici e l'*imaging* di risonanza magnetica funzionale (fMRI), consentono all'automa di leggere la mente del soggetto umano che interagisce fino a mostrarsi emotivamente sensibili²⁸. E questo solo per citare alcuni esempi.

Appena, dunque, si cerca di vedere le differenze emergono le somiglianze. Molte caratteristiche dell'intelligenza umana le si rinvengono, in definitiva, nell'autonoma: percezione, pianificazione, decisione, comprensione, apprendimento, astrazione, correlazione, creazione, ragionamento, comunicazione, e finanche la mimica dei sentimenti, sono solo alcuni dei modi di funzionamento delle intelligenze artificiali²⁹.

Ma ciò può essere sufficiente per sostenere la sostituzione? È il tema del prossimo paragrafo.

²⁶ La *disruption* indica una trasformazione permanente e non un momento accidentale. Lo sottolineano A. Garapon, L. Lassegue, *La giustizia digitale. Determinismo tecnologico e libertà*, trad. it., il Mulino, Bologna, 2021, pp. 234-237. D'altro canto, l'AI è "una delle forze più trasformatrici del nostro tempo [...] destinata a modificare il tessuto della società" (così *High-Level Expert Group on Artificial Intelligence*, AI HLEG 2019, nominato dalla Commissione europea per la redazione dei principi etici per una AI affidabile). Lo ricordano L. Floridi, F. Cabitza, *Intelligenza artificiale. L'uso delle nuove macchine*, Bompiani, Firenze, 2021.

²⁷ Sulla rilevanza dello studio dei comportamenti nel campo sanitario si v. L.A. Marsch, S.E. Lord, J. Dallery, *Behavioral healthcare and technology*, Oxford University Press, Oxford, 2015, p. 83. Sono anche interessanti gli studi sulle applicazioni che mostrano le somiglianze tra l'agire umano e quello artificiale. In questo senso, mi permetto di segnalare, sempre per il settore sanitario, i recenti: M.A. Bochicchio, S. Corciulo, "Symbiosis and Synesthesia in Proactive Conversational Agents for Healthy Ageing", in A. Dix, M. Roach, T. Turchi, A. Malizia, B. Wilson (eds.), *Proceedings of the 1st International Workshop on Designing and Building Hybrid Human-AI Systems co-located with 17th International Conference on Advanced Visual Interfaces (AVI 2024)*, CEUR, Vol. 3701, 2024 (<https://ceur-ws.org/Vol-3701/paper10.pdf>); B. Wilson, D. Scott, M. Roach, E. Nielsen, B. Müller, "Designing for situated AI-human decision making: Lessons learned from a primary care deployment", in A. Dix, M. Roach, T. Turchi, A. Malizia, B. Wilson (eds.), *op. cit.* (<https://ceur-ws.org/Vol-3701/paper11.pdf>). In generale, per gli studi che non si limitino al campo medico, rimando ai recenti lavori di B. Fu, P. Gatsby, A. Ryan Soriano, K. Chu, N. Guardado, "Towards Intelligent Flight Deck – A Preliminary Study of Applied Eye Tracking in The Predictions of Pilot Success and Failure During Simulated Flight Takeoff", in A. Dix, M. Roach, T. Turchi, A. Malizia, B. Wilson (eds.), *op. cit.* (<https://ceur-ws.org/Vol-3701/paper12.pdf>).

²⁸ Molti sono gli interrogativi che sorgono a partire alle scoperte ingegneristiche che vanno oltre le macchine. Alcune sono riportate in S. Amato, *op. cit.*, pp. 297-298.

²⁹ P. Thagard, *op. cit.*, pp. 30 ss. Sulle distinzioni tra il modo tipicamente umano di stare al mondo e le intelligenze artificiali, P. Moro, "Persona elettronica. Una finzione giuridica per l'intelligenza artificiale", in *L'Ircocervo*, 23 (2024), n. 1, pp. 372-389.

3. Differenze

Accanto alle analogie, numerose sono le differenze con riferimento all'ambito giudiziale. Se ne possono individuare almeno tre, corrispondenti ad altrettanti piani di indagine.

(i) *Differenze epistemiche*. Toccano innanzitutto la grammatica della decisione umana e di quella artificiale. Si guarda innanzitutto allo statuto epistemico del numero. La rivoluzione digitale è, infatti, una rivoluzione grafica che assegna al numero e alla combinazione binaria un ruolo primario: la scrittura digitale codifica, sotto forma di numeri, fatti ed eventi del mondo fisico³⁰. Ma i numeri non hanno carattere deontico, così come non costituiscono *status* deontici i dati che sfruttano la loro correlazione con i segni algebrici³¹. In questo senso, non sono pochi i programmatori che confondono il piano dell'*essere* con quello del *dover essere*, entrambi appartenenti all'esperienza giuridica³². Non a caso i fatti decisivi per il diritto e per il discorso giudiziale non sono semplici fatti (o fatti bruti, nell'accezione data da John Searle)³³, ma fatti che dipendono dalle istituzioni in cui trovano senso e significato. Da un polo all'altro c'è uno scarto che richiede innanzitutto un processo di costruzione e ricostruzione del significato del fatto da parte del soggetto. E ciò postula quantomeno che il fatto da conoscere sia *in sé* e *per sé* conoscibile. A rilevare in questo passaggio non è tanto l'efficacia della decisione giudiziale, quanto la sua esistenza. Il numerico resta dunque un feticcio, ma non è ancora giuridicamente rilevante. Tuttavia, scomparendo il fatto, non c'è nemmeno il diritto. *Da mihi factum, dabo tibi ius*.

D'altronde, la stessa relazione tra i numeri in base alle regole dei segni algebrici, "regole che fissano una precisa sintassi delle operazioni tra i numeri", fa emergere l'intreccio tra intelletto e ragione inferenziale. I numeri ordinano, ma non manipolano. Basti pensare che le relazioni tra numeri (relazioni di quantità) sono segnate profondamente dal gioco dei segni algebrici (e cioè relazioni di qualità); a

³⁰ Lo evidenziano con efficacia A. Garapon, L. Lassegue, *op. cit.*, pp. 37-48.

³¹ Solo in parte coincidente con quanto afferma V. Zeno-Zencovich, "'Big data' ed epistemologia giuridica", in S. Faro, T.E. Frosini, G. Peruginelli (a cura di), *Dati e algoritmi. Diritto e diritti nella società digitale*, il Mulino, Bologna, 2020, pp. 13-24. Il dato, infatti, è una traduzione informazionale del numero, come tale non idoneo in sé a costituire gli *status* deontici che, invece, hanno bisogno di ulteriori procedure di trasformazione e convalida *in e per* un ordinamento normativo. Semplifico di molto le tesi di A.G. Conte, di recente ampiamente riportate in P. Di Lucia, L. Passerini Glazel, "La norma come *status* deontico. Una svolta ontologica nella semiotica del normativo", in *L'Ircocervo*, 21 (2022), n. 1, pp. 77-109, in part. pp. 105-106.

³² P. Marra, *Per una moralità procedurale del diritto. Considerazioni attuali a partire da Lon L. Fuller*, Cacucci, Bari, 2022.

³³ J.R. Searle, *Making the Social World. The Structure of Human Civilization*, Oxford University Press, Oxford, 2010.

loro volta, queste ultime consentono al numero di dare risultati in una procedura di calcolo solo grazie all'intelletto³⁴.

Per altra parte, la sovrapposizione del piano fattuale con quello assiologico richiede la mediazione umana di tipo *intenzionale* in grado di comprendere il carattere finalizzato e propositivo dell'esperienza umana e di quella giuridica in quanto tale³⁵. Si tratta di un'attività creativa, seppure vincolata alla responsabilità del giudice, di un nuovo diritto anche oltre quello esistente. Dinanzi al giudicante si palesano perciò i "casi" ossia dei fatti dotati di senso in cui la distinzione tra ciò che è e ciò che *deve essere* appare fortemente attenuata³⁶. Al diritto non bastano i numeri, né le relazioni di quantità.

(ii) *Differenze retoriche*. Questa volta si guarda alla possibilità dei fenomeni che dipendono strettamente dalla volontà particolare di chi decide. Vi rientra, per esempio, il carattere dialettico della costruzione della verità nel processo con riferimento sia all'interpretazione delle disposizioni normative (*quaestio iuris*), sia alla prova dei fatti o dei giudizi sui fatti (*quaestio facti*). La dimensione retorica dell'intero processo è la dimostrazione più chiara della precarietà della verità che si alimenta del sapere *doxastico* proprio delle opinioni³⁷.

Ne sono prova il ruolo decisivo del giudizio di equità che fa proprio il linguaggio della morale³⁸; l'integrazione valutativa delle clausole generali e le tecniche di formazione giudiziale necessarie per la costruzione di concetti indeterminati od elastici (quali "inadempimento grave", licenziamento "senza giustificato motivo o giusta causa"...) o di quelli normativi ("diritto altrui", "bene demaniale", "danno ingiusto"...)³⁹; le numerose tecniche di retorica che sfruttano

³⁴ Lo rileva P. Savarese, "Diritto, sapere e intelligenza artificiale: una traccia epistemica", in *L'Ircocervo*, 23 (2024), n. 1, pp. 72-79 il quale ricostruisce la distinzione di Platone, *Repubblica*, 509d-510a tra *nous* (intelletto o intelligenza, capacità di comprendere l'essenza delle cose) e *dianoia* (ragione argomentativa, ossia capacità di calcolare o inferire conseguenze a partire da verità colte con intelligenza). Una distinzione in parte differente da quella tracciata da Aristotele in *Etica Nicomachea*.

³⁵ Lon L. Fuller, "Reason and Fiat", in *Harvard Law Review*, 59 (1946), p. 376. Sul ruolo della intenzionalità del soggetto per la costruzione giuridica, rinvio a P. Marra, "'Intenzionalità' del diritto in Lon L. Fuller", in *L'Ircocervo*, 20 (2021), n. 2, pp. 186-202.

³⁶ Tra l'altro è questa la tesi di G. Zagrebelsky, *op. cit.*, pp. 179-198. In queste pagine, il riferimento al "caso vivo" più che al "fatto morto" per l'interpretazione giuridica, consentirebbe, secondo Zagrebelsky, di superare la *Grande Divisione* tra *essere* e *dover essere* alla base della *legge di Hume* poiché l'attività del giurista si rivolgerebbe e seguirebbe le leggi di essenza.

³⁷ S. Fuselli, *La verità nel processo. Percorsi di logica ed epistemologia*, FrancoAngeli, Milano, 2022

³⁸ L'espressione è di R.M. Hare, *Il linguaggio della morale*, trad. it., Ubaldini, Roma, 1968.

³⁹ La letteratura sul tema è particolarmente vasta, mi permetto di segnalare, senza che possano esaurire la trattazione, C. Luzzati, *La vaghezza delle norme. Un'analisi del linguaggio giuridico*, Giuffrè, Milano, 1990 (sul tema delle clausole generali, in particolare pp. 302-303), V. Velluzzi, *Le clausole generali. Semantica e politica del diritto*, Giuffrè, Milano, 2006, in particolare pp. 10-11, M. Barcellona, *Clausole generali e giustizia contrattuale. Equità e buona fede tra codice civile e diritto europeo*, Giappichelli, Torino, 2006, S. Patti, *Ragionevolezza e clausole generali*, Giuffrè,

l'elaborazione empatica e umoristica dell'argomentazione, puntando alla *brevitas* e persino all'uso accorto del silenzio che in effetti non sembra confacente a sistemi sempre alla ricerca di risposte computabili⁴⁰; per non tacere del ruolo della misericordia (e fors'anche della carità) nella determinazione della pena la cui effettività può essere condizionata dagli orientamenti culturali⁴¹.

E che dire dei metodi di interpretazione? Sono illuminanti alcune considerazioni di Luigi Lombardi Vallauri nel suo *Corso di filosofia del diritto* (1981). I vari tipi di interpretazione possono essere distribuite in coppie antitetiche. Poniamo: 1) l'interpretazione "oggettiva" e "soggettiva"; 2) l'interpretazione "storica" ed "evolutiva"; 3) l'interpretazione "letterale" e "fondamentale"; 4) l'interpretazione fondamentale "concettuale" e fondamentale "teleologica"; 5) l'interpretazione "settoriale" e "sistematica"; 6) l'interpretazione "sistematica parziale" e "sistematica totale". La cosa interessante è che le sei coppie non sono mai esclusive, ma si possono combinare e, tolte le combinazioni prive di senso e applicando per ogni metodo l'argomento *a simili* e quello *a contrario*, al giurista si apre un ventaglio di almeno 144 usi possibili di ogni proposizione normativa⁴². Ora, pur non essendo un risultato assoluto (comunque minimo), non è tanto il rapporto sintattico tra questi metodi a rilevare, quanto lo spazio ermeneutico in cui è chiamato a muoversi il soggetto per valutare sia le incognite del divenire (di ciò che non è prevedibile), sia le incognite dell'individuale (di ciò che, pur essendo astrattamente prevedibile, non tiene conto delle singolarità e, dunque, torna a non essere prevedibile)⁴³.

Non solo. Nel confondere generalità e particolarità, vi è il giudizio sui fatti. Ad essere impossibile per il processo è questa volta l'oggettività dei fatti umani. Non è sufficiente nemmeno la previsione *ex ante* di una "generalizzazione empirica" espressa in massime di esperienza o in leggi scientifiche. Queste, in

Milano, 2016, p. 53. Per il legame di tali aspetti con l'informatica giuridica, L. Lombardi Vallauri, "Norme vaghe e teoria generale del diritto", in *Ars Interpretandi*, (1998), pp. 153-163, in part. pp. 160-161.

⁴⁰ Su questo profilo rinvio all'interessante studio di A. Arnese, *Advocati fides e strategie difensive nelle Lettere di Plinio*, Cacucci, Bari, 2023. Sul ruolo della virtù nelle professioni, I. Trujillo, "Virtù e professioni giuridiche: i limiti della deontologia", in *Ars Interpretandi*, XI (2022), n. 1, pp. 87-102; dal lato del giudicare, L. Corso, "La virtù del giudice fra emozioni, giustizia particolare e ruolo istituzionale. Un abbozzo a partire da Aristotele", in *Ars Interpretandi*, XI (2022), n. 1, p. 53.

⁴¹ T. Snarsky, "'Merciful Justice' and the Challenges of Posthumanism in Legal Philosophy: Some Comments on the Criterion for Evaluating Technological Progress in the Criminal Justice System", in *L'Ircocervo*, 23 (2024), n. 1, pp. 273-288, ma anche E.M. Hope, "Virtue Jurisprudence and the Function of Punishment in International Criminal Law", in A. Incampo, W. Żelaniec (eds.), *Universality of Punishment*, Cacucci, Bari, 2015, pp. 187-213. Sulla rilevanza della cultura per la percezione della pena, O. Höffe, *Globalizzazione e diritto penale*, trad. it., Comunità, Torino, 2001.

⁴² Le riflessioni sono di L. Lombardi Vallauri, *Corso di filosofia del diritto*, ed. 2, Cedam, Padova, 1981, pp. 55-58.

⁴³ Sulla libertà metodologica e sulla distinzione tra "interpretare" e la semplice ricognizione dei tanti risultati possibili dei canoni di interpretazione, cfr. L. Lombardi Vallauri, "Informatica e criteri 'politici' o valutativi della decisione giuridica", in *Jus*, (1982), n. 3, pp. 303-315.

effetti, non sono in grado di schematizzare tutte le circostanze o condizioni singolari, comprese le anomalie delle serie causali in un fatto passato *qua* passato. D'altronde, a mancare è proprio la *simultaneità* tra l'accadimento del fatto e la sua conoscenza. Sicché, il fatto non può mai essere accertato *in sé e per sé*. In questo senso, i risultati della statistica (comprensiva dell'apporto neuroscientifico) sono sempre insoddisfacenti nella misura in cui si riducono alla fallacia del formalismo interpretativo che aspira a catturare e/o misurare *simul et idem* la fatticità del reale. Difatti, la verifica scientifica di un "antecedente" nei sistemi complessi porta in genere a stabilire una condizione soltanto *sufficiente* e non anche *necessaria* di un accadimento⁴⁴.

Restano pure insufficienti i risultati della statistica alla base dei modelli di apprendimento automatico e profondo, oltre a quello *general purpose*⁴⁵. Il rischio è quello di far entrare nel giudizio il concetto di *causabilità* piuttosto che di causa di un fatto particolare. I problemi, tuttavia, sono almeno due: il primo incide su consolidati paradigmi epistemologici, in particolare nel giudizio penale ove vige il principio di tassatività e determinatezza della fattispecie; il secondo rimane l'insufficienza del calcolo di probabilità nell'effettivo accertamento causale tra fatto ed evento. In pratica, quando il dato si confronta con la realtà e con i casi unici ed irripetibili della vita, mostra tutta la propria inconsistenza.

(iii) *Differenze logiche*. Non solo la verità nel processo non è dicibile, ma è lo stesso concetto di "informazione" a non spiegare adeguatamente quello di "verità" per il giudizio⁴⁶.

Si è detto che il numero è una rappresentazione simbolica della realtà, ma non è ancora realtà. In questo senso il numero come il dato descrive il mondo attraverso la combinazione di 0 ed 1 e cioè dei corrispondenti giudizi di verità o falsità sugli stati di cose. Seguono la stessa idea anche le rappresentazioni della statistica che

⁴⁴ Antonio Incampo rileva che la difficoltà di giungere ad una conclusione certa induce i giudici da un lato ad affermare che non è sufficiente una prova fondata su un criterio di sola probabilità, dall'altro a trasformare i reati di danno in reati di pericolo. Lo fanno tutte le volte che accertano il nesso di causa non come ciò che *ha* effettivamente determinato un certo evento, bensì come ciò che *potrebbe* astrattamente avere proprio quegli esiti. Con l'effetto paradossale ed in sé contraddittorio di ragionare sempre in astratto, ma con la logica della probabilità. Cfr. A. Incampo, "Propter iustos. Probabilità e ragioni del dubbio nella giustizia penale", in A. Incampo, A. Scalfati (a cura di), *Giudizio penale e ragionevole dubbio*, Cacucci, Bari, 2017, pp. 69-72. Per il diritto civile, ricordo che per la Corte di Cassazione, Sez. lav., 3 febbraio 2021, n. 2474 (ma v. pure Sez. IV[^] penale, 24 febbraio 2021, n. 16843), il criterio di ragionevole probabilità scientifica ispirato al principio del "più probabile che non", deve ancorarsi non esclusivamente alla determinazione quantitativo-statistica delle frequenze di classe di eventi (cd. probabilità quantitativa), ma riconducendone il grado di fondatezza all'ambito degli elementi di conferma disponibili nel caso concreto.

⁴⁵ Sono condivisibili le conclusioni di S. Bauzon, "La place de l'Intelligence Artificielle (IA) dans le monde du droit", in *L'Ircocervo*, 23 (2024), n. 1, pp. 112-121.

⁴⁶ È solo in parte l'interrogativo da cui muove il saggio di S. D'Agosto, "La costruzione della figura femminile fra neuroni specchio e intelligenza artificiale simbiotica", in *L'Ircocervo*, 23 (2024), n. 1, pp. 307-317.

procede per verità *doxastiche* in base a ciò che accade per la massima parte o per lo più (si tratta degli *endoxa*⁴⁷).

E tuttavia le relazioni di quantità tra i numeri rimangono indipendenti dagli usi che se ne possono fare. Le stesse proposizioni possono, infatti, avere usi differenti. In questo senso, il *discorso cognitivo* si stacca da quello *normativo* almeno sotto il profilo *pragmatico*. La funzione pragmatica identifica esattamente l'uso che si fa di un certo enunciato, e si distingue dal relativo valore semantico che coincide con il significato delle parole. Dal punto di vista pragmatico, dunque, lo stesso enunciato può avere usi differenti. Ad esempio, l'enunciato "Tutti i ladri sono puniti" può valere come: (i) un'asserzione sull'esistenza di una norma che prevede una punizione per i ladri; (ii) un'ipotesi statistica sulle conseguenze del furto per chi ne fosse artefice; (iii) una norma che prescrive la punizione per tutti i ladri⁴⁸. I tanti usi di una proposizione non possono ignorare la circostanza che un enunciato con una stessa grammatica possa avere usi e significati molto diversi tra loro. In definitiva, anche a voler immaginare un'intelligenza artificiale che operi sul piano della semantica del discorso (il piano dei diversi significati di un enunciato), resterebbe il problema della capacità di *astrarre* il normativo e il suo relativo spazio simbolico, considerata l'impossibilità di ridurre la logica del linguaggio giuridico alla parte non normativa del discorso generale. Con quali conseguenze?

Le logiche proposizionali ed i ragionamenti stocastici a cui si è fatto cenno presuppongono un discorso essenzialmente apofantico, un discorso, cioè, la cui verità è dettata dalla corrispondenza tra ciò che si dice e lo stato di cose descritto. La logica del discorso giudiziale è, invece, la logica della validità piuttosto che della verità⁴⁹. Le sentenze non sono vere o false, ma valide o invalide. In tal senso, lo stesso concetto di "verità processuale" è ambiguo. Il processo culmina, infatti, con un'azione, piuttosto che con una verità. È, appunto, la decisione del giudice, e la decisione solo del giudice condizionata da un atto di volontà [*Willensakt*], per riprendere un tema fondamentale della *Reine Rechtslehre* (1934) di Kelsen⁵⁰.

⁴⁷ Aristotele, *Topici*, trad. it., Laterza, Roma/Bari, 1985, p. 17.

⁴⁸ Traggo spunto da A. Incampo, *Metafisica del processo*, cit., pp. 40-42.

⁴⁹ Sulla distinzione tra verità semantica (verità *de dicto*) e ontica (verità *de re*) rinvio ad A. Incampo, *Metafisica del processo*, cit., pp. 39-44; Id., *Filosofia del dovere giuridico*, ed. 3, Cacucci, Bari, 2019, pp. 77-89. La distinzione è particolarmente rilevante per la caratterizzazione della logica giudiziale come logica della validità.

⁵⁰ H. Kelsen, *Reine Rechtslehre. Einleitung in die rechtswissenschaftliche Problematik*, Franz Deuticke, Wien, 1934, trad. it. *La dottrina pura del diritto*, Einaudi, Torino, 1966, p. 29. Peraltro, Kelsen affermerà che "il giudizio del giudice non è un giudizio nel senso logico del termine, così come non lo è la legge che mediante tale giudizio viene applicata; esso è una norma". Cfr. Al riguardo H. Kelsen, *Allgemeine Theorie der Normen*, herausgegeben von Kurt Ringhofer und Robert Walter, Manzsche Verlags- und Universitätsbuchhandlung, Wien, 1979, p. 185, trad. it. *Teoria generale delle norme*, Einaudi, Torino 1985, p. 387.

4. Dalla sostituzione... alla simbiosi: implicazioni procedurali della giustizia digitale

Come conciliare le differenze dal punto di vista del diritto? Abbiamo visto che a rendersi inconsistente è la sostituzione, quantomeno per il discorso giudiziale. Pesano soprattutto le questioni epistemiche, retoriche e logiche. Non basta dunque la conoscenza, effettivamente disponibile ai sistemi informazionali⁵¹. Alla decisione giudiziale (la norma individuale contenuta in una sentenza) serve più che altro la volontà del soggetto agente-decidente. C'è, tuttavia, da chiedersi se l'idea kelseniana prima accennata rappresenti tutto il senso dell'esperienza giuridica⁵². Il rischio è che richiamare la sola volontà non basti, e che la stessa volontà si tramuti in arbitrio, facendo dipendere la giustizia da "emotività devianti", da filtri digitali o da fattori esogeni, e persino da *input* pescati a caso tra gli infiniti dati (o, peggio, tra *bad data*), un po' come con il lancio dei dadi del giudice Bridoye, uno dei personaggi narrati da François Rabelais⁵³. È tra l'altro il pericolo che la giustizia predittiva vorrebbe scongiurare coerentemente con l'ideale di certezza del diritto⁵⁴.

Invero, anche la giustizia predittiva, nel suo significato estremo, è ideologia. Sfrutta la neutralità del numero mediante rappresentazioni simboliche nient'affatto neutrali e finisce per condizionare i giudizi umani attraverso filtri informazionali sacrificando il libero convincimento del giudice e la libertà metodologica del giurista critico. È, infatti, ovvio che sia più facile calcolare la decisione del giudice di "partito" che si conforma alle elaborazioni di dati, rispetto a quella del legalista-logicista tradizionale⁵⁵. Così, tuttavia, si sottovaluta che molte situazioni (e potenzialmente tutte) richiedano la ridiscussione critica di procedimenti consolidati. Per il diritto, si può pensare al ruolo della *ratio decidendi* di una sentenza alla base di tesi opposte (c.d. *distinguishing*) per prospettare un cambio di direzione (*overruling*) quando si ritiene che i casi definiti sulla base del vecchio precedente siano stati decisi *ab iniuria*, contro il diritto⁵⁶; oppure, su un versante

⁵¹ B. Romano, *Algoritmi al potere. Calcolo giudizio pensiero*, Giappichelli, Torino, 2018.

⁵² Sono in questo senso rilevanti le riflessioni di L. Franzese, "Sulla insufficienza dell'Intelligenza Artificiale e della legge", in *L'Ircocervo*, 23 (2024), n. 1, pp. 27-35 e F. Recanati, "L'Intelligenza Artificiale e il senso del diritto", in *L'Ircocervo*, 23 (2024), n. 1, pp. 36-50.

⁵³ F. Rabelais, *Gargantua e Pantagruelle*, II, ed. 6, trad. it., Rizzoli, Milano, 2004 e in particolare *Il terzo libro dei fatti e detti eroici del nobile Pantagruelle*. È noto che Bridoye decideva i casi lanciando i dadi. Tra i tanti, V. Marinelli, "I dadi del giudice Bridoye", in *Materiali per una storia della cultura giuridica*, 32 (2002), pp. 529-532. Sul ruolo delle emozioni, F. Corona, "L'evoluzione del processo decisionale tra giudizio automatico e sostituzione giudiziaria", in *L'Ircocervo*, 23 (2024), n. 1, pp. 175-193.

⁵⁴ Si veda l'ampia trattazione in A. Carleo (a cura di), *Decisione robotica*, il Mulino, Bologna, 2019.

⁵⁵ L. Lombardi Vallauri, *Corso di filosofia del diritto*, cit., p. 16. Sul tema anche S. Crafa, "Dalle competenze alla consapevolezza digitale: capire la complessità e la non neutralità del software", in Paolo Moro (a cura di), *Etica, diritto e tecnologia*, cit., pp. 63-78.

⁵⁶ Richiamo l'interessante contributo di A. Di Porto, "Intelligenza artificiale e professione forense. Il robot al servizio dell'avvocato", in P. Perlingieri, S. Giova, I. Prisco (a cura di), *Rapporti civilistici*

estremo, all'invalidità *ex tunc* della stessa legge quando è odiosamente ingiusta e contraria al “diritto sovraleale” [*übergesetzliches Recht*], nella nota formula coniata da Gustav Radbruch in *Gesetzliches Unrecht und übergesetzliches Recht* (1946)⁵⁷. Lo *ius* è nella *iurisdictio* più che nelle leggi.

Sono comunque attività vincolate alle strutture che le rendono possibili. È questo il connotato procedurale dell'esperienza giuridica. Le procedure danno forma alle azioni e alle relazioni che nascono, e sono al contempo condizioni significativamente *deontiche* di ogni attività umana⁵⁸. D'altronde, hanno natura procedurale anche i meccanismi di traduzione del numero in linguaggio naturale⁵⁹. In che senso?

A metà degli anni '30, Alan Turing stava lavorando al problema della decisione in logica [*Entscheidungsproblem*], posto nel 1928 dal pensiero finitario di David Hilbert i cui esiti vennero codificati dai noti teoremi di incompletezza di Kurt Gödel⁶⁰. La questione era se all'interno di un sistema assiomatico del primo ordine si potesse decidere attraverso una procedura meccanica, per qualsiasi formula di quell'ordine, e se tale formula fosse un teorema del primo ordine oppure no. Già i teoremi di Gödel avevano dimostrato l'impossibilità dei sistemi assiomatici di dedurre tutte le formule o proposizioni vere che vi appartengono. Un sistema di formalizzazione dell'aritmetica elementare è in grado di comprendere insieme, in base a regole di trasformazione del sistema, sia proposizioni aritmetiche, sia “proposizioni formalmente indecidibili”⁶¹. C'è in estrema sintesi un livello di

e intelligenze artificiali: attività e responsabilità. Atti del 15° Convegno Nazionale, ESI, Napoli, 2020, p. 221

⁵⁷ G. Radbruch, “Gesetzliches Unrecht und übergesetzliches Recht”, in *Süddeutsche Juristen-Zeitung*, 5 (1946), pp. 105-108, nella edizione a cura di E. Fittipaldi, il titolo è: “Ingiustizia legale e diritto sovraleale”, in A.G. Conte, P. Di Lucia, L. Ferrajoli, M. Jori (a cura di), *Filosofia del diritto*, Raffaello Cortina, Milano, 2002, pp. 149-163. Per un'analisi approfondita, si rinvia a A.M. Campanale, *Il diritto oltre la legge in G. Radbruch e R. Dworkin*, Adriatica, Bari, 1997 e G. Vassalli, *Formula di Radbruch e diritto penale. Note sulla punizione dei “delitti di Stato” nella Germania post-nazista e nella Germania postcomunista*, Giuffrè, Milano, 2001. Di recente, L. Avitabile, *Legalità e giustizia. I Feuerbach e Radbruch. Un'interpretazione con Giuliano Vassalli*, Giappichelli, Torino, 2021.

⁵⁸ È una idea che può rinvenirsi nel pensiero di Lon L. Fuller, *The Morality of Law*, ed. 2, Yale University Press, New Haven, 1969 e che ho approfondito in P. Marra, *Per una moralità procedurale del diritto*, cit.

⁵⁹ In questa stessa direzione, l'analisi epistemologica di F. Romeo, *op. cit.*, pp. 51-69

⁶⁰ I testi fondamentali di riferimento sono, nell'ordine di trattazione, A.M. Turing, “On Computable Numbers with an Application to the Entscheidungsproblem”, in *Proceedings of the London Mathematical Society*, 42 (1937), n. 1, pp. 230-265; D. Hilbert, “Über das Unendliche”, in *Mathematische Annalen*, 95 (1926), n. 1, pp. 161-190 e Id. “Die logischen Grundlagen der Mathematik”, in *Mathematische Annalen*, 88 (1923), nn. 1-2, pp. 151-157; K. Gödel, “Über formal unentscheidbare Sätze der Principia Mathematica und verwandter Systeme I”, in *Monatshefte für Mathematik*, 38 (1931), n. 1, pp. 173-198.

⁶¹ Sulla rilevanza dei teoremi per una fondazione dei sistemi giuridici, si veda A. Incampo, *Metafisica del processo*, cit., pp. 221-223 e prima Id., *Sul fondamento della validità deontica. Identità non-contraddizione*, Laterza, Bari-Roma, 1996, pp. 330-351. Per alcune applicazioni dei

comprensione che sfugge a qualsiasi formalizzazione e il cui risultato è *indecidibile* dal punto di vista del calcolo. La potenza di calcolo di una macchina universale, dunque, non implica anche la capacità di fondare tutte le proprietà contenute nei propri assiomi. Su queste basi, Ludwig Wittgenstein sostiene che la fondazione della normatività non può che avvenire in una certa “forma di vita” [*Lebensform*] e cioè in base a giudizi di convalida che poggiano sul modo tipicamente umano di stare al mondo⁶². Ecco perché, quando l’algoritmo entra nella forma di vita, perde la sua neutralità perché non resta indipendente rispetto alle traduzioni della programmazione⁶³.

È analogo il meccanismo di validità di una decisione giudiziale. Essa conta per la nostra forma di vita se motivata. Nessun destinatario, infatti, prenderebbe in considerazione una qualsiasi decisione priva di giustificazione. Tra l’altro, per l’ordinamento italiano l’obbligo è costituzionalmente imposto dall’art. 111, comma 6, della Costituzione. Ma è prima ancora un obbligo *praeter legem*, al di là della legge. La motivazione è una condizione che risale all’idea stessa di sentenza e, in generale, di ogni processo decisorio. Una sentenza immotivata, frutto soltanto del capriccio per dirla con Oliver W. Holmes, è un atto privo di senso. Se stiamo all’uso della decisione giudiziale, e cioè alla sua pragmatica, la motivazione ha un contenuto *praxeologico* che, cioè, deriva dal concetto primo di sentenza. Senza la motivazione, non vi sarebbe una vera decisione giudiziale.

Sul versante inedito della decisione digitale, le cose non possono essere diverse. La decisione del o con il sistema artificiale non può restare altrettanto priva di motivazione se vuole essere effettiva in una forma di vita. Questo perché la sentenza del giudice, pur adoperando meccanismi informazionali, non può fare a meno di formalizzarsi. Ha dunque un modo particolare di “fare cose con parole” perché non tutte le parole sono capaci di costituire *status* deontici, ma solo quelle che rispettano “condizioni di felicità” [*felicity conditions*] procedurali in un ambiente necessariamente umano in cui sono assicurati stabili ed effettivi canali di comunicazione⁶⁴. Non sono, tuttavia, poche le incognite legate principalmente alle incapacità dell’uomo di spiegare i risultanti delle infinite connessioni tra dati che

teoremi di Gödel alla costruzione dei sistemi giuridici, cfr. S. Agrusti, “Incompletezza gödeliana dei sistemi giuridici”, in *Annali del Dipartimento Jonico in Sistemi Giuridici ed Economici del Mediterraneo: Società, Ambiente, Culture*, I (2013), pp. 1-17.

⁶² L. Wittgenstein, *Ricerche filosofiche*, trad. it., Einaudi, Torino, 1995, part. 25. Sul rapporto tra Turing e Wittgenstein v. J. Floyd, “Chains of Life: Turing, *Lebensform*, and the Emergence of Wittgenstein’s Later Style”, in *Nordic Wittgenstein Review*, 5 (2016), n. 2, pp. 7-89 ed ancora Id., “*Lebensformen: Living Logic*”, in C. Martin (ed.), *Language, Form(s) of Life and Logic. Investigations after Wittgenstein*, De Gruyter, Berlin, 2018, pp. 59-92. Spunti interessanti si rinvencono anche in G. De Anna, “Automati, responsabilità e diritto”, in *Rivista di filosofia del diritto*, VIII (2019), n. 1, pp. 125-142.

⁶³ O.G. Loddo, *op. cit.*, p. 363.

⁶⁴ Di questa idea è in parte anche L. Lombardi Vallauri, “Informatica e criteri ‘politici’ o valutativi della decisione giuridica”, *cit.*, p. 308 il quale già nel 1982 si chiedeva se fosse possibile “fare un automa conversazionale che ponga al giudice la domanda giusta [...] traendone poi velocemente le conseguenze giuste”.

richiedono altrettante capacità computazionali. Non basta il principio di trasparenza che rischia di rappresentare un falso mito se non si collega alla dimensione trascendentalmente pubblica delle regole⁶⁵. La trasparenza senza immediata intelligibilità e comprensibilità dei processi decisionali digitali rischia di essere in partenza cieca. Di qui le esigenze di costruire la spiegazione non solo su basi algoritmiche (è il paradigma della *Explainable Artificial Intelligence* – XAI), ma procedurali se si vuole condurre la decisione giudiziale nell’*habitat* umano. Se è praxeologica la natura della motivazione, procedurale è dunque la costruzione di una motivazione sufficientemente comprensibile per l’uomo. Occorre però stabilire i mezzi. Ricavo solo qualche conclusiva considerazione dal dibattito sul tema.

Un controllo umano supervisionato [*supervisory human control* – SHC], e cioè l’esito di un approccio predominante usato a partire dai sistemi autonomi militari, dimostra tutti i suoi limiti proprio perché riduce l’interazione uomo-macchina alle sole interfacce, sacrificando la “consapevolezza situazionale” da parte dell’uomo⁶⁶. In un contesto associativo, invece, la cooperazione uomo-macchina [*human-machine teaming* – HMT] richiede la partecipazione attiva degli agenti (artificiali e umani) in sistemi multi-verso. Con questo approccio, il controllo umano non è basilare quanto il principio associativo⁶⁷. È una idea che abbiamo già visto all’inizio. Tuttavia, per essere effettiva la cooperazione non può che fondarsi sulle capacità comunicative non riducibili alla semplice trasmissione di contenuti, del tutto inutile se questi non vengono processati ed effettivamente compresi dai destinatari⁶⁸. È un aspetto che si tende a sottovalutare. Perciò, affidare l’interazione uomo-macchina unicamente alle interfacce (e cioè agli algoritmi e alla combinazione di dati), e tramite queste veicolare gli *input* per le decisioni digitali,

⁶⁵ L’idea che la forma possa indicare un senso fondamentale del diritto [*Grundwert*] non è dissimile dalla “formula trascendentale del diritto pubblico” [*transzendente Formel des öffentlichen*] di I. Kant, “Zum ewigen Frieden. Ein philosophischer Entwurf”, in *Kleinere Schriften zur Geschichtsphilosophie, Ethik und Politik*, 1913: trad. it. di Vincenzo Cicero, *Pace perpetua*, Rusconi, Milano, 1997. Al tema della *Öffentlichkeit* e delle sue implicazioni per l’ideazione di un *Grundwert* si veda A. Incampo, *Filosofia del dovere giuridico*, cit., pp. 161-183 e Id., *Metafisica del processo*, cit., pp. 303-335. Si occupa della centralità del principio di trasparenza, comunque alla base del diritto alla spiegazione, il saggio di M. Martoni, “Spiegare le pieghe. Alcune osservazioni su trasparenza e spiegabilità”, in *L’Ircocervo*, 23 (2024), n. 1, pp. 212-227, nonché P.B. Helzel, M. Leonetti, “*Machine learning* e depotenziamento dell’umano: quale futuro?”, in *L’Ircocervo*, 23 (2024), n. 1, pp. 341-358.

⁶⁶ È il motivo da cui si muove lo studio di A. Tsamados, L. Floridi, M. Taddeo, “Human control of AI systems: from supervision to teaming”, in *AI and Ethics*, (2024), pp. 1-14, part. pp. 7-8 (<https://doi.org/10.1007/s43681-024-00489-4>). Nel saggio che presento in questo numero, tuttavia, accenno ad una critica.

⁶⁷ T. O’Neill, N. McNeese, A. Barron, B. Schelble, “Human–autonomy teaming: a review and analysis of the empirical literature”, in *Human Factors*, 64 (2020), n. 5, pp. 904-938 (<https://doi.org/10.1177/0018720820960865>). Qui si legge: “*at least one human working cooperatively with at least one autonomous agent, where an autonomous agent is a computer entity with a partial or high degree of self-governance with respect to decision-making, adaptation, and communication*”.

⁶⁸ Cfr. O.G. Loddo, *op. cit.*, pp. 367-368, che richiama la teoria dei sistemi di Niklas Luhmann.

non basta a rendere queste ultime neutrali, certe ed effettive; migliori, in poche parole, delle decisioni umane. Sono, infatti, le stesse interfacce a filtrare, condizionare, manipolare, predeterminare la volontà del soggetto/utente inconsapevole; d'altra parte, i dati non possono spiegare altri dati⁶⁹.

Nell'ibridazione dei processi decisionali, a metà tra l'informazionale del digitale e la formalizzazione del reale, sarà, dunque, ancora rilevante dotarsi di procedure? È forse la vera sfida tecnologica che attende l'umanità. Non c'è dubbio che ogni processo di interazione o decisione, anche in un contesto socio-digitale, avrà bisogno di condizioni minime di con-valida da parte dei destinatari. Questo vale anche per la decisione digitale nel processo che, in altri termini, dovrà mantenere un legame stretto con il destinatario attraverso una motivazione sufficiente che possa spiegare ogni momento del processo cooperativo (o simbiotico) uomo-computer/macchina che ne è alla base, problematizzando, ancora con Licklider, tutte le questioni presupposte, anche a carattere tecnico. Ed è solo in un contesto associativo che la decisione resta imputabile⁷⁰.

Oltre a delimitare il perimetro di ciò che è valido, e a definire un contesto responsabile secondo criteri di imputazione che hanno natura simbiotica, le procedure restano centrali anche per la concettualizzazione di nuovi diritti indispensabili nei contesti inediti che la realtà digitale offre. Nuove categorie di diritti che non potranno a loro volta fare a meno delle tecniche digitali (si pensi alla versatilità della *blockchain* e agli stessi sistemi GPAI), sfruttandone le potenzialità e cogliendone pure i limiti⁷¹.

La giustizia digitale non potendo contare sulla pura tecnica per non essere fagocitata da ciò che non si può comprendere, né spiegare, avrà dunque bisogno di "istituzioni sociali-digitali", e cioè di procedure e nuove ritualità che forniscano quantomeno una cornice simbolica (non geometricamente delimitata) in cui il

⁶⁹ G. D'Acquisto, *Decisioni algoritmiche. Equità, causalità, trasparenza*, Giappichelli, Torino, 2022, pp. 12 e 23.

⁷⁰ La necessità di un controllo umano significativo nel processo decisionale è embrionalmente introdotto in P. Marra, L. Pulito, A. Carnevale, A. Lombardi, A. Dyoub, F.A. Lisi, "A Procedural Idea of Decision-making in the Context of Symbiotic AI", in A. Dix, M. Roach, T. Turchi, A. Malizia, B. Wilson (eds.), *op. cit.* (<https://ceur-ws.org/Vol-3701/paper9.pdf>). Spunti interessanti si rinviengono nel *leading case* Loomis (sentenza *Wisconsin Supreme Court, State v. Loomis* 881N.W. 2d 749 (Wis. 2016) in merito all'applicazione del software COMPAS - *Correctional Offender Management Profiling for Alternative Sanctions*. Per i saggi di questo numero speciale, rinvio a C. Grieco, "Tra simbiosi e condizionamento IA-centrico. Il divorzio fra legittimazione tecnica e *agency* umana", in *L'Ircocervo*, 23 (2024), n. 1, pp. 194-211, V.B. Muscatiello, "*Ex Machina*. Il diritto penale, all'improvviso", in *L'Ircocervo*, 23 (2024), n. 1, pp. 228-251 e L. Pulito, "Algoritmi predittivi e valutazioni prognostiche per la sostituzione della pena nella prospettiva della *symbiotic artificial intelligence*", in *L'Ircocervo*, 23 (2024), n. 1, pp. 252-272.

⁷¹ È la prospettiva che emerge in particolare dai saggi di P. Sommaggio, S. Ali, "The Role of Blockchain in Managing Neuroscientific Evidence and Its Impact on Cognitive Liberty", in *L'Ircocervo*, 23 (2024), n. 1, pp. 457-474 e R. Strugała, "Liability for Damage Caused to the Data Subject in the Event of GDPR Violation 'by Artificial Intelligence': Between Legal Discrepancies and Policy Questions", in *L'Ircocervo*, 23 (2024), n. 1, pp. 475-488.

mondo immateriale dell'infosfera e l'a-spazialità aritmetica del digitale possano ancora trovare una propria determinazione sul fronte della produzione di regole e della loro applicazione a partire sempre dall'uomo come fonte e scopo del diritto. Quando a mancare sono le procedure è, infatti, facile imbattersi nei fallimenti socio-tecnici, fallimenti che si potrebbero vedere, sul piano etico, per la mancanza di adesione alle condizioni intrinseche ad ogni forma di interazione. Proprio per questo, tra l'altro, il diritto non può essere pensato solo su basi efficientistiche.

Licklider immaginava il futuro dell'intelligenza artificiale e vedeva la simbiosi come una fase intermedia dell'evoluzione tecnica dei sistemi artificiali⁷². Prima della *singolarità tecnologica*⁷³. Non è, tuttavia, una fase irrilevante dell'evoluzione umana. Anzi. La simbiosi è l'opposto della sostituzione e della delega in bianco alle macchine nei campi sensibili dell'agire propositivo in cui è, invece, richiesto un *apporto umano significativo* irriducibile a semplici questioni di interfacce. Lo stesso è per la decisione giudiziale. Non vi è dubbio che quella simbiotica debba essere pensata a partire dalle condizioni minime della sua esistenza. La motivazione è indubbiamente una di queste. Vale per la decisione giudiziale, ma anche tutte le volte in cui l'uomo è chiamato responsabilmente ad agire.

Lo sviluppo, in ultima analisi, di una *Symbiotic AI* come terzo livello socio-digitale non può fare a meno di un'idea procedurale dell'esperienza. A patto di specificarne le condizioni per non rimanere spettatori inermi di mutamenti barocchi già in atto⁷⁴. Prima ancora della singolarità e di inedite e multiverse realtà ancora da esplorare.

⁷² J.C.R. Licklider, *op. cit.*, p. 2.

⁷³ Per una trattazione, M. Sozio, "Il deficit fonetico dello '*Jus ex machina*'", in *L'Ircocervo*, 23 (2024), n. 1, pp. 408-410 e P. Moro, "Intelligenza artificiale e tecnodiritto", *cit.*, pp. 9-11.

⁷⁴ Uso un'immagine suggestiva di G. Siniscalchi, *Barocco giuridico. Osservatori, osservanti, spettatori*, FrancoAngeli, Milano, 2017. Da questo punto di vista, l'approccio *risk based* espresso dal recente regolamento europeo in tema di intelligenza artificiale è analizzato in chiave comparatistica da L. Fabiano, "*Algorithmic Recommendation ed Artificial Intelligence nell'esperienza statunitense ed europea fra esigenze strategiche e tutela dei diritti fondamentali*", in *L'Ircocervo*, 23 (2024), n. 1, pp. 440-456. Seppure rappresenti un primo passo, nella prospettiva procedurale, la regolamentazione europea non è sufficiente. Il diritto ha anche un carattere promozionale. Una regolamentazione ulteriore potrebbe predisporre regole di base per costituire su basi procedurali una istituzione socio-digitale di tipo simbiotico alla base del futuro sviluppo tecnologico.